

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-046922

(43)Date of publication of application : 12.02.2002

(51)Int.Cl.

B65H 31/00

B65H 31/30

G03G 15/00

(21)Application number : 2000-231336

(71)Applicant : KYOCERA MITA CORP

(22)Date of filing : 31.07.2000

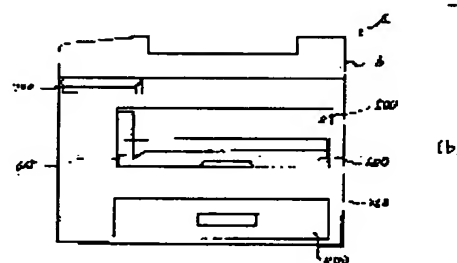
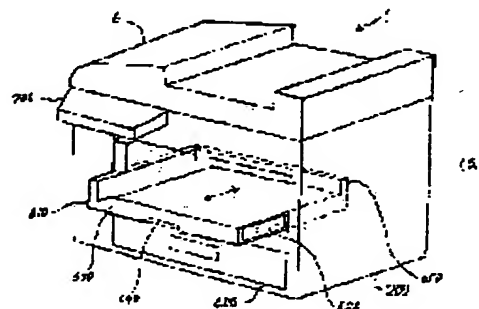
(72)Inventor : OGIRI TADAKAZU  
TSUCHIYA HIROAKI  
TSUTSUMI MASAHIRO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance strength of a main body in simple structure in an image forming device having an in-drum sheet discharging part.

**SOLUTION:** This image forming device 200 in which the in-drum sheet discharging part 500 is disposed, has a frame having a front side plate and a rear side plate standing on at least a base plate, the front side plate has an opening corresponding to the in-drum sheet discharging part 500, and an image reading part, an image forming part and a sheet feeding part are formed of a single press-molded plate connecting them to each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-46922

(P2002-46922A)

(43) 公開日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 5 H 31/00		B 6 5 H 31/00	B 2 H 0 7 1
31/30		31/30	3 F 0 5 4
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-231336(P2000-231336)

(22) 出願日 平成12年7月31日 (2000.7.31)

(71) 出願人 000006150

京セラミタ株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 大桐 忠和

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ

ミタ株式会社内

(72) 発明者 土屋 浩昭

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ

ミタ株式会社内

(72) 発明者 堤 真洋

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラ

ミタ株式会社内

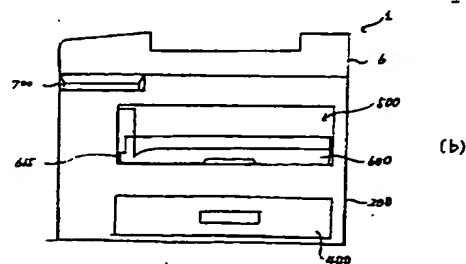
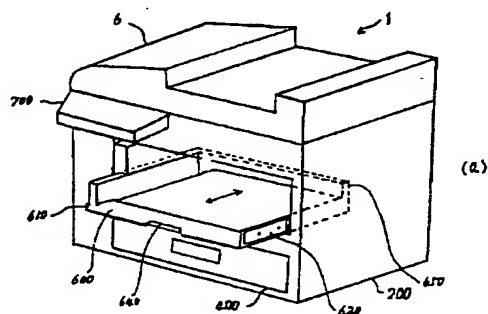
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 胴内排紙部を有する画像形成装置に関して、簡単な構造で、本体強度を高くすること。

【解決手段】 胴内排紙部500を配置させた画像形成装置200において、この画像形成装置200は少なくとも基盤上に前側板、後側板を立設したフレームを有し、該前側板は胴内排紙部500に対応した開口を備え、画像読取部、作像部、及び給紙部を連結する1枚のプレス成型板で形成されていることを特徴とする



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】作像部と、作像部の上方に配置した画像読取部、作像部の下方に配置した給紙部と、作像部と画像読取部との間に、給紙部より給紙された用紙に作像部で形成されたトナー像を転写させ、次いで定着手段にて用紙上にトナー像が定着された出力用紙を収納するための胴内排紙部を配置させた画像形成装置において、該画像形成装置は少なくとも基盤上に前側板、後側板立設したフレームを有し、該前側板は胴内排紙部に対応した開口を備え、画像読取部、作像部、及び給紙部を連結する1枚のプレス成型板で形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】胴内排紙部には、画像形成装置本体の前面よりその一部が突出するようにスライド自在に載置された用紙載置部を備えている請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置における筐体構造に関し、より詳細には胴内排紙機構を有する画像形成装置における強度を改善した筐体構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、複写機やFAXなどに代表される画像形成装置においては、可能な限り突出部を無くしコンパクトな構造とするために、画像形成装置本体内部に排紙部空間を配置した、いわゆる胴内排紙機構を採用したものが提案されている。

【0003】具体的には、電子写真方式にて感光体ドラム表面にトナー画像を形成する作像部の上方に原稿読取部（スキャナ部）を設け、一方、作像部に用紙を供給する給紙部を作像部の下方位置に設け、そして作像部と原稿読取部との間に、トナー画像が定着され、排出された用紙を収納する排紙部を胴内排紙部空間として形成したものである。

【0004】このような胴内排紙空間を備えた画像形成装置では、通常、胴内排紙空間の作業性を良くするため、図5に示すように画像形成装置の前面から一方側側面にかけて開放された開口100を備えている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記、従来の画像形成装置では、前面と側面とに亘る大きな開口Aを備えているために、用紙の取出し性は優れているものの、側面や背面の構造を強化させた特殊な筐体構造を新しく設計しなければ、画像形成装置本体の強度は低くなってしまふ。本発明は、こうした問題点を解決するためのものであり、特殊な筐体構造を採用することなく、画像形成装置の強度を改善するためのものである。また、用紙の取出し性を損なうことなく、画像形成装置の強度を改善するためのものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成させるため、請求項1の発明は、作像部と、作像部の上方に配置した画像読取部、作像部の下方に配置した給紙部と、作像部と画像読取部との間に、給紙部より給紙された用紙に作像部で形成されたトナー像を転写させ、次いで定着手段にて用紙上にトナー像が定着された出力用紙を収納するための胴内排紙部を配置させた画像形成装置において、該画像形成装置は少なくとも基盤上に前側板、後側板立設したフレームを有し、該前側板は胴内排紙部に対応した開口を備え、画像読取部、作像部、及び給紙部を連結する1枚のプレス成型板で形成されていることを特徴としている。この請求項1の発明では、画像読取部、作像部、及び給紙部を1枚のプレス板で連結させているため、簡単な構造で強度を得ることができる。

【0007】また、請求項2の発明は、上記請求項1の画像形成装置に関し、胴内排紙部には、画像形成装置本体の前面よりその一部が突出するようにスライド自在に載置された用紙載置部を備えていることを特徴としている。この請求項2の発明では、胴内排紙部の用紙載置部に排出された用紙は、本体前面よりその一部分を前方へスライドさせることが可能となるために、胴内排紙部の用紙を容易に取り出すことが可能となる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施形態の画像形成装置を、複写機を例に図面を使用して詳細に説明する。図1は、本実施形態の複写機の外観を説明するための図であり、(a)図は斜視図、(b)図は正面図である。

【0009】全体として1で示される複写機は、画像形成装置本体部200と、その上面に開閉自在に取り付けられた原稿処理部60とから構成されている。画像形成装置本体部200は、下方部分に矢印方向に引出自在の給紙カセット400、その上部には本体の内部空間を利用した胴内排紙部500を備えている。そしてこの胴内排紙部500の下面には、給紙カセット同様に引出自在の排紙トレイ600を備えている。

【0010】画像形成装置本体部200の給紙カセット400及び胴内排紙部500の左側には、給紙カセット400に収納された複写用紙を給紙するための給紙手段、感光体ドラムを中心に帯電手段、現像手段、転写手段やクリーニング手段を備えた作像手段、給紙手段から給紙された複写用紙を転写手段やさらにその下流側に位置する定着手段へ搬送するための搬送手段、定着手段および排紙手段など画像形成装置を構成する各種手段が組み込まれている。そして、画像形成装置本体部200の胴内排紙部500の上方には、光学系手段が組み込まれた画像読取部が設けられている。これら各手段の詳細については後述する。

【0011】更に、画像形成装置本体部200の上部左

側前面には、この複写機1を操作するための操作パネル700が配置されている。

【0012】本発明のこの実施例では、引出式の排紙トレイ600を採用することにより、胴内排紙部500より複写物を取り出し易く改良している。具体的には、排紙トレイ600の図中左側縁に設けたガイド手段610と、同じく排紙トレイ600の図中右側縁に設けたスライド手段620を備えている。そして、ガイド手段610は胴内排紙部500の左下側縁に、このガイド手段610を引出自在に摺動させるための溝615に係合させている。またスライド手段620は例えばアーキュライド社のスライダーのようなものであり、ベアリングを介して摺動自在に組み込んだ一対のスライド手段620の内、一方側を排紙トレイ600に、他方側を胴内排紙部500の図中右下側縁（後述するステータス465）に取り付けている。このような構成とすることで、排紙トレイ600は胴内排紙部500から自由に引出せるようになっている。そしてこの排紙トレイ600の前面には、引出し時に手を挿入する空間640を確保している。また排紙トレイ600の後方側側縁は上方に突出した壁部650を備え、排紙トレイ600を引出す際に複写物が胴内排紙空間に取り残されないようにしている。

【0013】次に、第2図を使用して、この実施例の複写機の概略構成を説明する。第2図は、複写機の概略構成を示す正面図である。複写機1は、作像部8等が収容された装置本体2と、この装置本体2の上面に設けられた原稿処理部6とを有している。装置本体2は、上部3と、下部4と、上部3および下部4の間に区画されて用紙が排出される胴内排紙部500とを有している。胴内排紙部500は、上部3と下部4との間に区画される開口7を通じて装置本体より露出している。

【0014】装置本体2の上部3には、読取部20が設けられている。上部3の上面には、原稿載置板（コンタクトガラス）21が設けられ、この上面に原稿処理部6が回転開閉可能に取り付けられている。原稿処理部6はその上面に載置した複写用原稿を自動的に1枚ずつ原稿載置部へ搬送すると共に画像の読み取りの終了した原稿を排出するためのものである。画像読取部20は、原稿処理部6によって透明な原稿載置板21上を通過する原稿を露光し、または、原稿載置板21上に載置された原稿を露光走査し、原稿からの反射光をミラー22、レンズ23等の光学系によりCCD等の受光素子24に導き、受光素子24によって反射光を電気信号に変換する。読取部20からの信号は、信号処理部（図示せず）によって所定の処理が行われて出力される。

【0015】装置本体2の下部4は、そのハウジング30内に以下の各部を有している。すなわち、信号処理部からの信号に応じて、発振させた半導体レーザー等からのレーザ光をポリゴンミラー等を利用して走査することによって、所定の画像情報に対応したビーム光を得る光

照射ユニット（LSU）9。また、作像部8としては、この光照射ユニット9からの光に応じた潜像を形成するための感光体ドラム41、この感光体ドラム41を帯電させる帯電チャージャ42、感光体ドラム41に形成された静電潜像を現像ローラ44を用いて供給されるトナーにより顕像化する現像装置43、およびトナー像が転写された後の感光体ドラム41の表面をクリーニングするためのクリーナ45を含む作像ユニット40として構成されている。この作像ユニット40により顕像化した画像を用紙に転写するために、感光体ドラム41に対向して設けられた転写ローラ47を含み、用紙を所定方向に搬送する転写ユニット46、そして用紙に転写されたトナー像を加熱定着させる定着部48と、用紙を給紙部50としての給紙カセット51から給紙ローラ52により繰り出し、一対のレジストローラ53を含む前段部分11から作像ユニット40および定着部48を通して搬送ローラ54を含む後段部分12により排紙部5に排出する用紙搬送部10が構成されている。これら、用紙搬送部10、作像ユニット40および転写ユニット46により、用紙にトナー像を形成する画像形成装置8が構成されている。

【0016】感光体ドラム41は、円柱形状を有し、その中心軸線が前後に延びるように配置されている。感光体ドラム41は、例えば図1で時計回り回転方向に回転しつつ表面にトナー像を形成する。また、感光体ドラム41の周面に接近して対向し、上述の転写ローラ47が配置されている。転写ローラ47は、所定の電圧を印加されており、搬送されてきた用紙が転写ローラ47に接触すると、用紙を帯電させる。転写ローラ47は回転しながら、感光体ドラム41との間に用紙を通しつつ、帯電させた用紙に、感光体ドラムに付着している帯電されたトナー像を静電吸着により転写する。

【0017】また、搬送路13において、感光体ドラム41と転写ローラ47の近傍となる部分には、搬送される用紙を転写ローラ47と感光体ドラム41との間に形成される転写領域へ案内する一対の案内部材56、57が設けられている。一対の案内部材56、57は、感光体ドラム41に対して用紙の搬送方向の上流側に配置され、搬送される用紙を沿わせることのできる板状部材であり、感光体ドラム41の軸方向に延びて、その間に搬送路13の一部を区画している。案内部材57は、転写ユニット46の一部をなす搬送ベース33に固定されている。用紙は、案内部材56、57により案内され、感光体ドラム41と転写ローラ47との間に至り、その間を通る。

【0018】ところで、感光体ドラム41に対して所定の位置に転写ローラ47が配置されるように、感光体ドラム41を含む作像ユニット40および転写ローラ47を含む転写ユニット46は、ハウジング30のベース部材32に対してそれぞれ位置決めされて取り付けられて

いる。また一方では、ジャム処理等のメンテナンス容易にするために、ハウジング 30 のベース部材 32 に対して、作像ユニット 40 は着脱可能とされ、また、転写ユニット 46 は回動変位可能とされている。

【0019】本実施の形態では、作像ユニット 40 を着脱したり、転写ユニット 46 を回動させたときに、その後元通りに位置決めする一対の位置決め部材 61 を、感光体ドラム 41 を含む作像ユニット 40 のケーシング 35 に設けている。これにより、感光体ドラム 41 に対する転写ローラ 47 の位置決めを、作像ユニット 40 等を変位させて元に戻したときの位置決め位置が変化しないように高精度に実現できる。

【0020】用紙搬送部 10 の後段部分 12 は、定着部 48 から排出ローラ 54 へ導く一対の搬送ガイド 70 を備えている。そして画像が形成され、定着部 48 で定着が終了した複写用紙は、排出ローラ 54 から排紙部 5 へ排出される。排出された複写用紙は、前述したように、開口 7 より装置本体 2 の前面に引出し自在な構造とした胴内排紙部 500 に設けた排紙トレイ 600 へ載置される。この排紙トレイ 600 は、排出ローラ 54 側は上面の主要部 78 に対して低く傾斜した傾斜面 80 と傾斜面 80 の図中左端縁より垂直に立設した壁面 82 を備え、排出された複写用紙の端部がこの壁面 82 を利用して揃えられるようになっている。

【0021】こうした引出自在な排紙トレイ 600 を備えているため、本実施の形態では、胴内排紙部 500 の開口 7 を、図中一転鎖線で示したように、開口下端縁は排紙部 5 を含み、開口左端縁は排出ローラ 54 を含むように形成されている。

【0022】次に、本発明の画像形成装置のハウジングを構成するフレーム構造について説明する。図 3 は、本発明のフレーム構造の概要を説明するための分解斜視図であり、装置本体 2 は、ベース基盤として給紙カセット 400 を装着する樹脂製の基盤ブロック 410 に、プレス成型された前側板 430、後側板 440、側板 450、2 本のステー 460、465 並びに画像形成部と画像読取部を構成する光学系部とを分離する仕切板 470 を主要な構成要素として備えている。

【0023】基盤ブロック 410 は、主として装置本体 2 の下方に位置づけられた給紙部 50 を構成するためのものであり、ブロック 410 上面には、後述する側板 430、440、450 をネジ等の固定手段で固定するための固定部 412 を有している。また、ブロック 410 の上面の図中左側には、給紙部 50 から作像部 8 へ用紙を送り出すため開口 414 が形成されている。一方、ブロック 410 内部には給紙カセット 400 を引出し自在に収納する空間 416 と、カセットを引出すためのガイドレール 418 を一体成型している。このようにベース基盤を樹脂一体成型のブロック 410 状とすることで、画像形成装置本体 2 下部の強度を高め、軽量化を達成す

ることができる。

【0024】この実施形態におけるフレームは、こうして形成された基盤ブロック 410 の上面に前後側板 430、440 および図中左側（給紙搬送手段を有する側）に側板 450 をそれぞれ、ネジを用いて立設させるとともに、隣接する側板同士もねじを用いて接続している。具体的には、各側板 430、440、450 の下方側には、板状の側板をプレス成型して直角に折曲させた接続部 432、442、452 を形成し、この接続部に貫通したネジ孔 434、444、454 を設け、ネジを基盤ブロック 410 に締付けることで、側板 430、440、450 を基盤ブロックに固定する。また、側板 450 の横方向両端縁には前側板 430 及び後側板 440 と接続するための折曲部 456、457 を形成しており、この部分に雌ネジ孔 458 を形成し、前側板 430 あるいは後側板 440 側に形成した貫通したネジ孔 436、446 よりネジを締めつけ、両者を固定している。なお、前側板 430 には、胴内排紙部 500 に対応する位置に大きな開口 438 を形成し、1 枚のプレス成形板として仕上げている。このように仕上げることで、胴内排紙空間を有する画像形成装置においても、前側板 430 が、胴内排紙部 500 の上下に位置する給紙部 50 と光学系部および作像部 8 などを一体に接続させることができ、フレームの強度を高めることが可能となる。また前側板 430 を 1 枚のプレス板にて成形することで、加工工数が削減でき、コスト低減にもつながる。なおこの実施例では、後側板 440 も 1 枚のプレス板で成形することで前側板同様、コスト低減効果を図っている。

【0025】一方、図中右側は、側板を立設させることなく、2 本のステー 460、465 を用いて、前側板 430 および後側板 440 とを、側板同様、折曲部 462、467 を利用してネジにて接続させている。これは、右側面は、胴内排紙空間の右側面に当たり、画像形成装置を構成する機能部品を組み付けることが無いため、前後側板 430、440 間の距離を精度付けるとともに、強度確保の観点からステー構造としている。こうすることで、フレーム自体の軽量化につながる。

【0026】こうして 3 つの側板および 2 本のステーで形成されたフレームの側壁の内側上方には、移動光学系を組み付けるための空間を確保すべく、上部仕切板 470 が載置される。具体的には、側板および上部ステーに溶接ないしプレス成型して形成した載置部 457、468 に雌ネジ孔 459、469 を設け、仕切板 470 を載置し、ネジ固定する。また、上部仕切板 470 の前後側縁には、折曲部 472 を形成し、この折曲部 472 に雌ネジ孔 474 を設け、前後側板 430、440 よりネジ固定される。

【0027】以上図 1 及び図 2 にて本発明にかかる複写機の構造を説明したが、参考までに、フレームと画像形成を行う各システム手段の配置関係について図 4 を使用

して説明する。図4は装置本体正面より見た模式図であり、点線で各システム手段を示している。

【0028】基盤ブロック410の開口414には、給紙カセットが引出し自在に装着されている。この基盤ブロック410の右側には、側板430、440、450で形成される空間にその一部が突出した給紙手段が配置されている。側板空間の図中左側には、給紙部50から転写部、定着部へいたる用紙搬送部10が配置され、側板空間の下方側には作像ユニット40が配置されている。また作像ユニット40の右方側にはレーザースキャナユニット(LSU)9が配置されている。

【0029】そして、側板空間の中央部には胴内排紙部500が形成されている。前側板430に形成した開口438は、概ね長方形状をしており、定着手段48の下流側に配置した排紙部5が開口438内側に臨むような関係で配置されている。また、排紙トレイ600は、排紙部5側がやや下方に傾斜した傾斜面80と平坦面78とで形成され、開口438の下方縁よりも開口438の内側に位置づけられている。この胴内排紙部500の空間より上方には、仕切板470を隔てて光学系手段が配置され、その上部に原稿載置板(コンタクトガラス)21、さらに原稿載置板21の上部に原稿押えを兼ねた原稿処理部6が閉開自在に設けられると共に、操作パネル700他、その他の必要な各種機能部品や外装パネルを取りつけ、画像形成装置となる。

【0030】以上説明したように、胴内排紙部を設けた画像形成装置において、前側板に胴内排紙空間に対応させた開口を設け、基盤ブロックと光学系収納部まで一体に形成することで、フレーム強度を極めて高くすることが可能となる。

【0031】

【発明の効果】上述したように、本発明によれば、フレーム構造として、前側板を1枚のプレス成型により形成し、その前側板に胴内排紙部に対応した開口を設けたことで、画像形成装置の光学系を含む各システム手段を強

固なフレーム構造体内部に配置することができる。その結果、画像形成装置自体の強度を高めることができ、画像ブレなどが発生するおそれがない。胴内排紙部が本体前面側のみに開口を有する場合でも、用紙の取り出しは極めて円滑に行うことが可能となる。

【0032】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の外観を説明するための図であり、(a)図は斜視図、(b)図は正面図である。

【図2】本発明に係る画像形成装置の概略構成を説明するための模式図である。

【図3】本発明のフレーム構造を説明するための分解斜視図である。

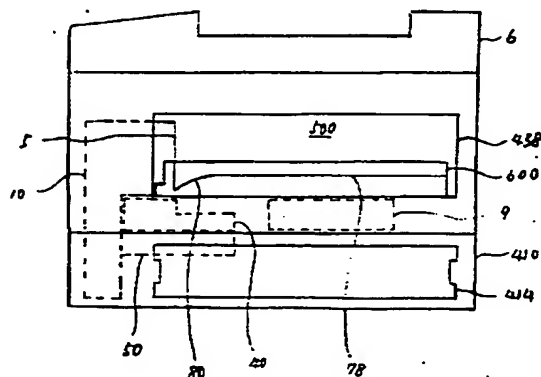
【図4】本発明のフレーム正面より見た各手段の配置を説明するための模式図である。

【図5】従来の画像形成装置の外観を説明するための斜視図である。

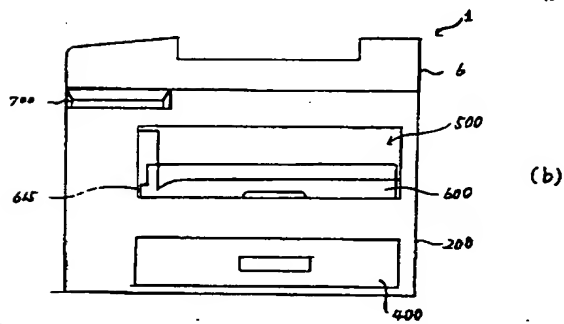
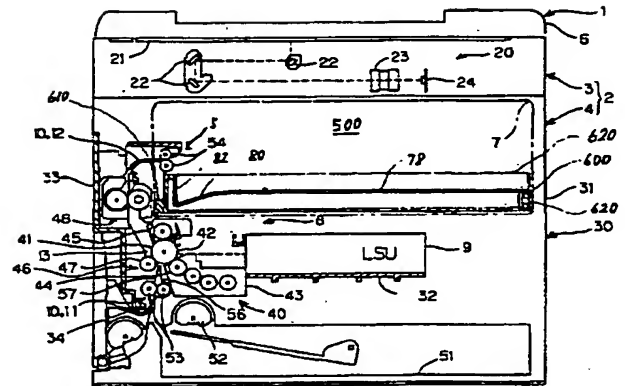
【符号の説明】

- 6 原稿処理部
- 7 開口
- 8 作像部
- 9 LSU
- 20 画像読取部
- 40 作像ユニット
- 50 給紙部
- 200 画像形成装置本体部
- 400 給紙カセット
- 410 基盤ブロック
- 430 前側板
- 438 開口
- 440 後側板
- 450 側板
- 500 胴内排紙部
- 600 排紙トレイ

【図4】



【图2】

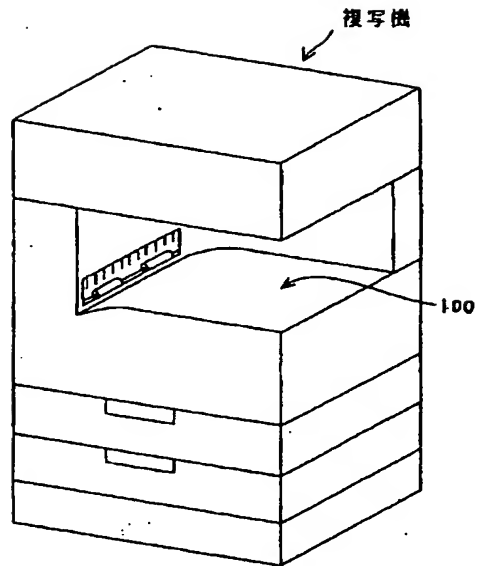


This diagram shows an exploded perspective view of a rectangular frame assembly. The components are labeled as follows:

- Top Panel (470)**: A flat rectangular panel at the top.
- Bottom Panel (410)**: A flat rectangular panel at the bottom.
- Front Frame (450)**: A U-shaped frame component on the left side.
- Rear Frame (430)**: A U-shaped frame component in the center.
- Sides (460, 462)**: Two long, thin rectangular strips representing the side rails.
- Fasteners (412, 418, 422, 428, 432, 438, 442, 448, 452, 458, 464, 468, 472, 478)**: Numerous small circles indicating screw or bolt locations across all panels and frames.



【図5】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H071 AA35 AA37 BA23 BA27 DA24  
3F054 AA01 AC01 BA02 BC02 BC08  
BJ02